

Analisis Pemilihan Supplier Pada Pengadaan Suku Cadang dengan Metode *Analytic Hierarchy Process*

Mohammad Farid Naufal¹, Putu Aditya Riva Putra², Selvia Ferdiana Kusuma³

^{1,2}Universitas Surabaya, ³PSDKU Polinema Kediri

^{1,2}Jl. Raya Rungkut, Kali Rungkut, Kec. Rungkut, Kota SBY, Jawa Timur 60293

³Jl. Lingkar Maskumambang No.1, Kota Kediri, Jawa Timur 64119

¹faridnaufal@staff.ubaya.ac.id, ²s160414039@student.ubaya.ac.id,

³selvia.ferdiana@polinema.ac.id,

Abstract

PT. Bali Age is a company which engaged in freight forwarding service. Because of this, the company is using the trucks for carry out of their operational activities. Every truck always gets a routine maintenance at their garage, so they must provide the spare parts stock by themselves. The currently procurement of spare parts are still based on paper. By implementing the decision support in a new procurement system, it can provide a supplier recommendation for this company. This supplier recommendation which provides by system, are getting from the result of the comparation value from criteria priority calculation, using AHP method. The AHP method that implemented in this system, can also provide the final result of supplier recommendation comparison value with accurately.

Keywords: AHP, Supplier Recommendation

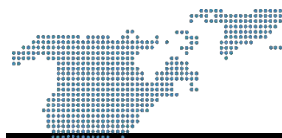
Abstrak

PT. Bali Age merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang jasa, yaitu pengiriman barang. Karena bergerak dalam bidang jasa pengiriman barang, perusahaan menggunakan kendaraan berupa truk untuk menjalankan kegiatan operasionalnya. Truk tersebut diberikan perawatan rutin pada bengkel milik perusahaan. Pengadaan suku cadang saat ini masih dilakukan secara paper base. Sistem yang telah dibuat nantinya dapat membantu dalam memberikan rekomendasi yang tepat bagi pengadaan. Rekomendasi tersebut didapatkan dengan cara menghitung nilai perbandingan prioritas kriteria dari penawaran supplier, dengan menggunakan metode AHP. Metode AHP diterapkan dalam sistem agar dapat memberikan hasil rekomendasi perbandingan bobot akhir dari setiap supplier secara akurat.

Kata kunci: AHP, Rekomendasi Supplier

1. PENDAHULUAN

Pengadaan memiliki hubungan dengan dengan fungsi pembelian yang dapat berupa bahan baku, persediaan dan barang konsumsi lainnya, atau juga dapat seperti mesin, peralatan laboratorium, peralatan kantor, dan juga sejenisnya, yang nantinya digunakan dalam *value chain* dari perusahaan [1]. Pengadaan dilakukan ketika perusahaan sedang membutuhkan suatu barang, namun dengan skala kuantitas kebutuhan yang cukup besar. Biasanya pengadaan barang akan dilakukan oleh perusahaan dengan *supplier* yang menyediakan barang yang dibutuhkan tersebut dalam jumlah yang besar. Berbeda



dengan pembelian pada umumnya yang dapat membeli barang kebutuhan pada toko-toko dengan kuantitas barang yang kecil. Dalam pelaksanaannya, pengadaan harus dilakukan berdasarkan beberapa prinsip, yaitu efisien, efektif, persaingan sehat, terbuka, transparan, adil/tidak diskriminatif, dan akuntabilitas [2]. Jika dilihat dari prinsip-prinsip yang ada, maka dapat dilihat bahwa tujuan pengadaan adalah untuk mendapatkan barang dengan kuantitas yang besar, namun dengan harga yang relatif lebih murah, serta prosesnya juga harus berjalan secara terbuka dan transparan. Selain itu, pengadaan juga dilakukan untuk mencapai efisiensi dari sumber daya yang tersedia, baik efisiensi dari segi waktu, dan juga jumlah atau kuantitas yang dibutuhkan. Pengadaan juga harus adil dalam melakukan seleksi dari seluruh calon penyedia barang (*supplier*) yang mengikuti pengadaan tersebut. Hal tersebut dikarenakan *supplier* merupakan penyedia barang utama ketika proses pengadaan, mereka dapat dipilih sebagai pemasok barang berdasarkan penawaran yang mereka ajukan.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dibangun/dibuat untuk membantu dalam memberikan solusi pada suatu masalah yang ada, sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan [3]. SPK biasa digunakan dalam membantu pengambilan keputusan dikarenakan memiliki hasil yang signifikan, meminimalisir biaya, serta memiliki proses yang cepat ketika pengambilan keputusan [4]. Pengambilan keputusan dilakukan untuk menentukan peringkat dari alternatif keputusan, berdasarkan dari banyak kriteria dan sub-kriteria yang ada [5]. Ada berbagai macam metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk menentukan *supplier* yang tepat dalam proses pengadaan. Salah satunya adalah dengan menerapkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP. AHP atau *Analytic Hierarchy Process* itu sendiri merupakan suatu hirarki yang dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan [6]. Hirarki tersebut merupakan uraian dari permasalahan kompleks yang tidak memiliki struktur. Metode AHP akan mengelompokkan masalah-masalah tersebut ke dalam bentuk hirarki, lalu memberikan nilai berupa numerik agar permasalahan tersebut dapat memiliki nilai perbandingan, sehingga dapat ditentukan elemen mana dari permasalahan tersebut yang memiliki prioritas tertinggi [7]. AHP digunakan dalam operasi perhitungan untuk menghitung bobot dari suatu kriteria yang ada, yang nantinya digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Biasanya AHP diterapkan untuk mengambil keputusan yang memiliki banyak kriteria yang digunakan sebagai parameter (*multicriteria*). Dalam kasus pengadaan ini, perusahaan memiliki beberapa kriteria yang akan diajukan pada calon penyedia suku cadang (*supplier*). Kriteria tersebut adalah harga, kuantitas, dan lama waktu pengiriman. Nantinya *supplier* tersebut akan memberikan penawarannya sesuai dengan kriteria yang ditentukan

oleh perusahaan. Disinilah peran dari AHP dibutuhkan dalam menghitung perbandingan dari kriteria yang diminta oleh perusahaan, terhadap kriteria penawaran yang diberikan oleh setiap *supplier*. Lalu data tersebut akan digunakan untuk memberikan nilai bobot akhir untuk setiap *supplier*, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi *supplier* terbaik berdasarkan nilai bobot akhir yang dimiliki oleh tiap-tiap *supplier*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Banyak penelitian yang menerapkan metode AHP pada sistem pendukung keputusan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Winiarti, yang menerapkan metode AHP pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan lokasi pendirian warnet [7]. Dengan menggunakan metode AHP, penulis dapat menentukan lokasi pendirian warnet berdasarkan perhitungan bobot dari 5 kriteria yang telah ditentukan. Penggunaan metode AHP juga diterapkan oleh Mutholib untuk melakukan seleksi karyawan Unicharm Indonesia. Metode AHP yang diterapkan dalam SPK pada penelitian tersebut dapat membantu menentukan bobot dari tiap karyawan, yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan [8].

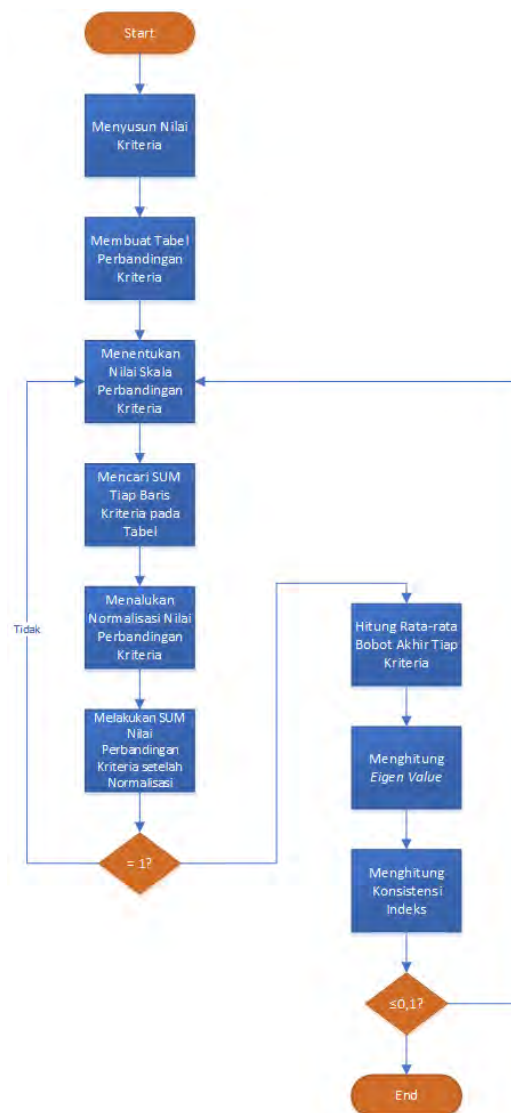
Pada penelitian lain, metode AHP juga dapat diterapkan pada SPK untuk menentukan kualitas dari gula tumbu. Penelitian tersebut dilakukan oleh Darmanto. Penelitian tersebut dilakukan dikarenakan pelaku usaha dari gula tumbu mengalami kesulitan ketika menentukan kualitas dari gula tumbu. Maka dari itu penulis menerapkan metode AHP pada SPK yang dibuat, untuk membantu menentukan kualitas dari gula tumbu berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya [9].

Metode AHP juga dapat diterapkan pada SPK untuk pemilihan asuransi. Penelitian ini dilakukan oleh Sensuse, dikarenakan ketika memilih suatu asuransi perlu mempertimbangkan beberapa aspek yang ditawarkan oleh asuransi tersebut [10]. Pada dasarnya, metode AHP merupakan metode yang tepat digunakan untuk menentukan bobot yang melibatkan banyak kriteria (*multi criteria*). Maka dari itu, penggunaan metode AHP pada penelitian tersebut dapat membantu untuk menentukan solusi dalam menentukan asuransi mana yang terbaik, dengan menghitung bobot dari kriteria yang ada, berdasarkan prioritas yang diinginkan.

Pada penelitian kali ini, untuk memberikan rekomendasi *supplier* yang tepat bagi pengadaan, sistem ini menggunakan metode AHP untuk menghitung bobot untuk dari setiap kriteria yang ada. Berikut langkah-langkah untuk menentukan rata-rata bobot akhir, pada metode AHP. Flowchart dari langkah-langkah AHP dapat dilihat pada Gambar 1.

- a) Menyusun nilai kriteria penilaian yang digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria.

- b) Membuat tabel yang membandingkan tiap kriteria.
- c) Menentukan nilai skala perbandingan dari tiap kriteria (Tabel 1).
- d) Melakukan *SUM* untuk tiap baris kriteria pada tabel (Persamaan 1).
- e) Melakukan normalisasi nilai perbandingan dari tiap kriteria (Persamaan 2).
- f) Memastikan nilai *SUM* pada tiap baris kriteria setelah normalisasi, bernilai =1. Jika hasil $\neq 1$, maka ulangi langkah ke 3.
- g) Setelah hasil *SUM* dari baris kriteria setelah normalisasi adalah =1, maka hitung rata-rata dari tiap kolom kriteria (Persamaan 3).
- h) Mencari nilai *Eigen Value* (persamaan 4).
- i) Menghitung nilai konsistensi indeks *CI* harus < 0.1 , jika tidak maka ulangi langkah ke 3 (persamaan 5).



Gambar 1. Langkah-langkah AHP Memberi Rata-rata Bobot Kriteria

$$\sum K_n = \sum (K_{(1,2,3)} : K_n) \quad (1)$$

$$NormK_{(1,2,3)} B_{(1,2,3)} = \left(\frac{K_{(1,2,3)}}{\sum K_{(1,2,3)}} \right) \quad (2)$$

$$\bar{X}K_n = \frac{\sum (K_n \cdot K_{(1,2,3)})}{3} \quad (3)$$

$$\lambda_{max} = \sum (\sum K_n \times \bar{X}K_n) \quad (4)$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (5)$$

Tabel 1. Pemberian Nilai Awal Tabel Perbandingan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3
K1	1.00	4.5	9
K2	1/4.5	1.00	4.50
K3	1/9	1/4.5	1.00

Tabel 2. Kriteria Permintaan Perusahaan berserta Prioritas tiap Kriteria

Barang	Harga	Waktu	Kuantitas
Oli	15000	15	150

Tabel 3. Prioritas tiap Kriteria

P_Harga	P_Waktu	P_Jumlah
3	1	2

Tabel 4. Penawaran Supplier Tiap Kriteria

Supplier	Harga	Waktu	Kuantitas
Supplier 1	15000	10	150
Supplier 2	10000	5	130
Supplier 3	5000	2	100

Evaluasi yang dilakukan pada sistem rekomendasi *supplier* adalah dengan memberikan data yang sebelumnya telah disiapkan. Data tersebut adalah kriteria permintaan dari perusahaan yang ditawarkan pada *supplier* beserta prioritas dari tiap kriteria dan juga data dari penawaran *supplier* untuk permintaan penawaran dari perusahaan sebelumnya. Data permintaan perusahaan dapat dilihat pada Tabel 2, lalu untuk data prioritas dari tiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3. Sedangkan untuk data penawaran supplier dapat dilihat pada Tabel 4.

Dapat dilihat pada Tabel 2, terdapat 3 jenis kriteria pada data permintaan penawaran dari perusahaan. Kriteria tersebut adalah Harga (K1), Waktu (K2), dan Kuantitas (K3). Lalu terdapat pula prioritas untuk tiap kriteria yang ada pada data tersebut. Prioritas 1 adalah untuk K2, prioritas 2 untuk K3, sedangkan prioritas 3 adalah untuk K1.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses untuk mendapatkan hasil rekomendasi *supplier* yang tepat pada sistem dimulai dari pengguna memasukkan data permintaan barang untuk *tender* pada *supplier* seperti pada Tabel 2. Dapat dilihat pada tabel tersebut pengguna telah menentukan nilai untuk tiap kriteria harga, waktu, dan kuantitas, untuk permintaan barang oli. Setelah itu, pengguna menentukan prioritas dari tiap kriteria yang telah diisikan data, seperti pada Tabel 3. Prioritas 1 adalah untuk kriteria waktu (K2), lalu prioritas 2 diberikan pada kriteria kuantitas (K3), dan prioritas 3 diberikan pada kriteria harga (K1). Lalu nantinya *supplier* juga akan memasukkan penawaran mereka untuk barang yang sama pada Tabel 2 untuk setiap kriteria, yang berdasarkan data pada kriteria yang sebelumnya ditentukan oleh pengguna. Beberapa data dari penawaran *supplier* dapat dilihat pada Tabel 4.

Sistem akan menentukan nilai bobot dari tiap kriteria, berdasarkan prioritas yang ditentukan oleh pengguna sebelumnya (Tabel 5). Berdasarkan nilai bobot untuk tiap prioritas tersebut, sistem juga akan menentukan perbandingan nilai dari tiap prioritas. Nilai perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6. Setelah menentukan bobot untuk tiap kriteria, berikut hasil dari perhitungan dari sistem untuk menentukan bobot akhir setiap *supplier*, dengan menggunakan perhitungan dari metode AHP.

a) Memasukkan nilai perbandingan bobot prioritas, pada kriteria yang telah ditentukan beserta (Tabel 7).

b) Menghitung SUM untuk tiap perbandingan kriteria pada tabel 7, menggunakan persamaan 1.

$$\sum K_1 = 1.00 + 9.00 + 4.50$$

$$= \mathbf{14.50}$$

$$\sum K_2 = 11.00 + 1.00 + 0.22$$

$$= \mathbf{1.33}$$

$$\sum K_3 = 0.22 + 4.50 + 1.00$$

$$= \mathbf{5.72}$$

c) Menghitung Nilai Normalisasi dari Tiap Nilai Kriteria, menggunakan persamaan 2.

$$NormK_{(1)}B_{(1)} = \left(\frac{1.00}{14.50} \right) = 0.07$$

$$NormK_{(1)}B_{(2)} = \left(\frac{9.00}{14.50} \right) = 0.62$$

$$NormK_{(n)}B_{(n)} = \left(\frac{K_{(n)}}{\sum K_{(n)}} \right)$$

Hasil dari normalisasi lebih lanjut dapat dilihat pada Tabel 8.

d) Menghitung rata-rata bobot akhir tiap kriteria menggunakan persamaan 3.

$$\bar{X}K_1 = \frac{(0.07+0.08+0.04)}{3} = 0.06$$

$$\bar{X}K_2 = \frac{(0,62 + 0,75 + 0,79)}{3} = 0,72$$

$$\bar{X}K_3 = \frac{(0,31+0,17+0,17)}{3} = 0,22$$

e) Menghitung *eigen value* menggunakan persamaan 4.

$$\lambda_{max} = ((14,5 * 0,06) + (1,33 * 0,72) + (5,72 * 0,22)) = 3,13$$

f) Menghitung konsistensi indeks menggunakan persamaan 5.

$$CI = \frac{3,13 - 3}{3 - 1} = 0,06$$

g) Menentukan nilai maksimal dan minimal dari permintaan barang serta penawaran *supplier* (Tabel 9).

h) Menghitung bobot kriteria penawaran dari setiap *supplier* (persamaan 6).

$$PenawaranK_{(n)} = \left(\frac{(KP_{(n)} - KS_{(n)})}{(K_{(n \max)} - K_{(n \min)})} * \bar{X}K_n \right) \quad (6)$$

Supplier 1

$$PenawaranK_{(1)} = \left(\frac{(15000 - 15000)}{(15000 - 5000)} * 0,06 \right) = 0$$

$$PenawaranK_{(2)} = \left(\frac{(15 - 10)}{(15 - 2)} * 0,72 \right) = 0,28$$

$$PenawaranK_{(3)} = \left(\frac{(150 - 150)}{(150 - 10)} * 0,22 \right) = 0$$

Supplier 2

$$PenawaranK_{(1)} = \left(\frac{(15000 - 10000)}{(15000 - 5000)} * 0,06 \right) = 0,03$$

$$PenawaranK_{(2)} = \left(\frac{(15 - 5)}{(15 - 2)} * 0,72 \right) = 0,55$$

$$PenawaranK_{(3)} = \left(\frac{(130 - 150)}{(150 - 10)} * 0,22 \right) = -0,09$$

Tabel 5. Nilai Awal Perbandingan Bobot Kriteria

Nilai Bobot	Keterangan
9	Prioritas 1
4.5	Prioritas 2
1	Prioritas 3

Tabel 6. Nilai Perbandingan Tiap Bobot Prioritas

Perbandingan Prioritas	Nilai Perbandingan Bobot
1 & 3	9
1 & 2	4.5
2 & 3	4.5
3 & 2	1 / 4.5
2 & 1	1 / 4.5
3 & 1	1 / 9

Tabel 7. Menentukan Nilai Perbandingan Kriteria berdasarkan Perbandingan Bobot Prioritas

Kriteria	Harga	Waktu	Jumlah
Harga	01.00	00.11	00.22
Waktu	09.00	01.00	04.50
Jumlah	04.50	00.22	01.00

Tabel 8. Hasil Normalisasi

Kriteria	Harga	Waktu	Jumlah
Harga	0.07	0.08	0.04
Waktu	0.62	0.75	0.79
Jumlah	0.31	0.17	0.17
Normalisasi=1	1.00	1.00	1.00

Supplier 3

$$PenawaranK_{(1)} = \left(\frac{(15000 - 5000)}{(15000 - 5000)} * 0.06 \right) = 0.06$$

$$PenawaranK_{(2)} = \left(\frac{(15 - 2)}{(15 - 2)} * 0.72 \right) = 0.72$$

$$PenawaranK_{(3)} = \left(\frac{(100 - 150)}{(150 - 100)} * 0.22 \right) = -0.22$$

i) Menghitung bobot akhir dari setiap supplier (persamaan 7).

$$\sum PenawaranS_n = (\sum (PenawaranK_n) * 100) \quad (7)$$

$$\sum PenawaranS_1 = ((0 + 0.28 + 0) * 100) = 28$$

$$\sum PenawaranS_2 = ((0.03 + 0.55 - 0.09) * 100) = 49$$

$$\sum PenawaranS_3 = ((0.06 + 0.72 - 0.22) * 100) = 56$$

Tabel 9. Nilai *Max* dan *Min* dari Permintaan dan Penawaran

Kriteria	Max	Min
Harga	15000	5000
Waktu	15	2
Kuantitas	150	100

Nilai urutan prioritas dari yang tertinggi sampai terendah untuk suatu kriteria tertentu, ditunjukkan dari hasil perhitungan rata-rata bobot akhir yang dapat dilihat pada langkah ke 4 dalam perhitungan AHP. Seperti yang dapat dilihat dari hasil perhitungan pada langkah tersebut, nilai rata-rata dari K2 memiliki nilai rata-rata bobot akhir tertinggi dibanding kriteria lain, yaitu sebesar 0.72. Hal tersebut menunjukkan bahwa perhitungan langkah-langkah sebelumnya telah benar dalam menentukan K2 sebagai kriteria yang memiliki prioritas paling tinggi. Lalu diikuti dengan K3 dan K1 untuk urutan prioritas selanjutnya. Dengan begitu, untuk perhitungan bobot akhir dari tiap

kriteria telah sesuai dengan nilai prioritas awal yang diberikan oleh pengguna untuk setiap kriteria yang ada.

Nilai dari rata-rata bobot akhir untuk tiap kriteria tersebut, nantinya akan digunakan sebagai bilangan untuk mengkalikan perhitungan bobot akhir dari penawaran yang diajukan oleh setiap *supplier*. Dikarenakan rata-rata bobot akhir dari K2 memiliki nilai paling tinggi, maka hal tersebut juga akan mempengaruhi hasil dari penawaran *supplier* untuk kriteria penawaran lama waktu pengiriman (K2). Seperti yang dapat dilihat pada kasus diatas, Supplier 3 memiliki penawaran dengan lama waktu pengiriman yang paling cepat dibandingkan *supplier* lainnya. Hal tersebut mengakibatkan Supplier 3 memiliki hasil perhitungan bobot pada K2 yang lebih besar dibandingkan dengan *supplier* lainnya, sebesar 0.72. Maka dari itu pada penilaian bobot akhir untuk setiap *supplier*, Supplier 3 mendapatkan nilai paling besar dikarenakan penawaran yang diberikan sesuai dengan permintaan sebelumnya, dengan nilai K2 yang memiliki bobot prioritas paling tinggi, yaitu prioritas 1.

4. SIMPULAN



Metode AHP dapat diterapkan dalam sistem pengadaan, untuk melakukan seleksi dari *supplier*. Menerapkan metode tersebut pada SPK pemilihan *supplier*, dapat membuat sistem menampilkan rekomendasi *supplier* terbaik untuk memasok barang, dengan hasil yang akurat. Penelitian ini juga membuktikan bahwa metode AHP sesuai jika diterapkan dalam sistem yang memiliki beberapa kriteria penilaian (*multicriteria*), sehingga dapat membantu perusahaan untuk mendapatkan *supplier* yang tepat sesuai kriteria yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Weele, A. V. (2009). Purchasing and supply chain management: Analysis, strategy, planning and practice. United Kingdom: Thomas Rennie.
- [2] Hardjowijono, B., & Muhammad, H. (2008). Prinsip-prinsip Dasar Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah. Jakarta: Kementrian Negara Pendayagunaan Aparatur Negara.
- [3] Nofriansyah, D., Kom, S., & Kom, M. (2015). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- [4] Amin, A. S., & Ramdhani, M. A. (2013). Konfigurasi Model untuk Sistem Pendukung Keputusan. *Majalah Ilmiah Ekonomi Komputer*.
- [5] Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- [6] Saaty, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
- [7] Winiarti, S., & Yuraida, U. (2009). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pendirian Warnet Dengan Metode

Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: PT. Pika Media Komunika). *Jurnal Informatika*, 3(2), 311-322.

- [8] Mutholib, A., & Febrina, S. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Unicharm Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, 7(2), 21-27.
- [9] Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan metode AHP (Analythic Hierarchy Process) untuk menentukan kualitas gula tumbu. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75-82.
- [10] Sensuse, D. I., & Sari, F. R. (2008). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process Dalam Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Asuransi. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 100-109.

No	Journal Name	<u>Impact</u> ↑	<u>H5-</u> <u>Index</u>	Citations (5 Years)	H- Index	Citations
1	<u>J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)</u> STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar ISSN : 25497200 PISSN : 25489771 <u>Science</u> S4  	0.86	8	359	8	359

Page 1 of 1 | Total Records : 1



Informasi Terbaru!

Keputusan Menteri Riset Dan Teknologi/Kepala Badan Riset Dan Inovasi Nasional Republik Indonesia Nomor **85/M/KPT/2020** Tentang Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode I Tahun 2020 bahwa J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika) Reakreditasi naik peringkat dari Peringkat 5 ke Peringkat 4 mulai Volume 3 Nomor 2 Tahun 2019 (SINTA)



J-SAKTI adalah jurnal yang diterbitkan oleh LPPM STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar yang bertujuan untuk memwadah penelitian di bidang Manajemen Informatika. **J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)** adalah wadah informasi berupa hasil penelitian, studi kepustakaan, gagasan, aplikasi teori dan kajian analisis kritis dibidang Ilmu Komputer terbit 2 kali setahun. Jurnal ini pertama kali mendapat ISSN dengan nomor 2548-9771 untuk terbitan cetak dan ISSN 2549-7200 untuk terbitan online. Pengiriman artikel tidak dipungut biaya, kemudian artikel yang diterima akan diterbitkan secara online dan dapat diakses secara gratis. Jurnal ini diterbitkan setiap bulan Maret dan September oleh LPPM STIKOM Tunas Bangsa, dan telah diakreditasi oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (RistekDikti) Republik Indonesia di SINTA (Achieving SINTA 5) sejak 24 Oktober 2018. The Pengakuan diterbitkan dalam Keputusan Direktur (SK No. 34 / E / KPT / 2018)

J-SAKTI already has both ISSN both printed and online, for ISSN (Print) is 2548-9771 and for ISSN (Online) is 2549-7200.

Journal title	J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)
Initials	J-SAKTI
Frequency	2 issues per year
DOI	prefix 10.30645 by crossref
Print ISSN	2548-9771
Online ISSN	2549-7200
Editor-in-chief	Dr. Tutut Herawan
Publisher	LPPM STIKOM Tunas Bangsa
Citation Analysis	Google Scholar

EDITORIAL TEAM

Ketua Penyunting

Mr. Tutut Herawan, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia

Anggota Penyunting

Mr Rahmat Widia Sembiring, Politeknik Negeri Medan, Indonesia

Mr. Dedy Hartama, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia

Dewan Penyunting

Mr. Agus Perdana Windarto, STIKOM Tunas Bangsa, Indonesia

Mr. Robbi Rahim, Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Indonesia, Indonesia

Penyunting Pelaksana

Mr. Agus Perdana Windarto, STIKOM Tunas Bangsa, Indonesia



J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer & Informatika)

Print/Online ISSN 2548-9771/2549-7200

Organized by LPPM STIKOM Tunas Bangsa

Published by **STIKOM Tunas Bangsa**

W: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0



DOI: <http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1>


TABLE OF CONTENTS

Articles

Deteksi Indikasi Kelelahan Menggunakan Deep Learning

PDF
1-9

 : [10.30645/j-sakti.v5i1.292](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.292)  Abstract views : 2 times

 Dhomas Hatta Fudholi



Royan Abida N Nayoan


Maghfirah Suyuti

Ridho Rahmadi

Deteksi Cyberbullying berdasarkan Unsur Perbuatan Pidana yang Dilanggar dengan Naive Bayes dan Support Vector Machine

PDF
10-19



 : [10.30645/j-sakti.v5i1.293](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.293)  Abstract views : 1 times


 Tommy Nugraha Manoppo

Dhomas Hatta Fudholi

Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Mengantisipasi Permasalahan Tanaman Kacang Kedelai Berbasis Web

PDF
20-28

 : [10.30645/j-sakti.v5i1.294](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.294)  Abstract views : 1 times

 Ilka Zufria


Heri Santoso

D Darsih

E-Learning Pembelajaran Ilustrasi Menggunakan Metode Iconix Process

PDF
29-38

 : [10.30645/j-sakti.v5i1.295](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.295)  Abstract views : 0 times

 Dedek Indra Gunawan Hutasuht

A Ambiyar

Unung Verawardina

Ommi Alfina


Erwin Ginting

Hetty Zaharani

Analisis Pola Nilai Akademik Siswa Ma Dengan Non-Boarding Di Pondok Pesantren Tradisional Dengan Menggunakan Formal Concept Analysis

PDF
39-51

 : [10.30645/j-sakti.v5i1.296](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.296)  Abstract views : 1 times

 Nisfa Daud Supu


Taufiq Hidayat

Ridho Rahmadi

Penerapan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru


PDF
52-61

 : [10.30645/j-sakti.v5i1.297](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.297)  Abstract views : 1 times


 Mohammad Badrul

Rizkyan Ardy

Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas

 PDF
62-71

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.298  Abstract views : 10 times

 Yusra Fernando
Imam Ahmad
Arief Azmi
Rohmat Indra Borman

Implementasi Metode TOPSIS pada Penerima Bantuan Sosial Akibat Covid19 di Desa Kotabatu Ciomas Bogor



 PDF
72-82


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.299  Abstract views : 1 times

 Enok Tuti Alawiah
Dwi Andini Putri

Kombinasi Multi Factor Evaluation Process (MFEP) Dan Equal Weight Dalam Penentuan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat



 PDF
83-92


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.300  Abstract views : 0 times

 I Gede Iwan Sudipa
Komang Sri Aryati

Pemilihan Kriteria Penerima Vaksin Dengan Metode TOPSIS

 PDF
93-98


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.301  Abstract views : 0 times

 S Sefrika


Pengefisiensian Penyaluran Barang dan Rute Pengiriman Ekspedisi JNE dengan Aplikasi Graf

 PDF
99-109

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.302  Abstract views : 0 times

 Richasanty Septima S
Ira Zulfa

Analisis Kualitas Portal Komik Digital Interaktif Pikolo Dengan Metode Webqual 4.0

 PDF
110-123


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.303  Abstract views : 7 times

 Akhmad Dakhilul Arifin
Sri Huning Anwariningsih
Firdhaus Hari Saputro Al Haris

Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik


 PDF
124-134


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.304  Abstract views : 2 times

 Andi Nurkholis
Erliyan Redy Susanto
Suhenda Wijaya

Analisis Pemilihan Siswa Untuk Jalur SNMPTN dengan Metode Weighted Product (WP) Dan Weighted Sum Model (WSM)

 PDF
135-142


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.305  Abstract views : 0 times

 T Tuslaela
Jerry Kristian Nazarius

Otomatisasi Pakan Kucing Berbasis Mikrokontroller Intel Galileo Dengan Interface Android

 PDF
143-152


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.307  Abstract views : 6 times

 S. Samsugi
N Neneng
Galih Naufal Falikh Suprpto

Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan (Studi Kasus : Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang)

 PDF
153-162


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.308  Abstract views : 9 times

 Fathiyah Nopriani

Teknik Pemilihan Tanaman Cabai Unggul Mencapai Produktivitas Tinggi Dengan Fuzzy Multi Criteria Decision Making



 PDF
163-171


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.309  Abstract views : 0 times

 Adi Prijuna Lubis

Pemilihan Lokasi Strategis Bisnis Bidang Kuliner Menggunakan Metode the Extended Promethee II



 PDF
172-183


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.310  Abstract views : 6 times

 Sri Poedji Lestari
Bernadus Gunawan Sudarsono

Studi Komparatif Kinerja Karyawan Menggunakan Fuzzy Inference System Metode Mamdani



 PDF
184-196

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.311  Abstract views : 5 times

 H Harmayani
Khairul Saleh
Dwi Syaputra

Network Monitoring Sistem Menggunakan Whatsup Gold Pada Pt. Pembangunan Jaya Ancol, Tbk



 PDF
197-208


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.312  Abstract views : 2 times

 Martua Hami Siregar

Studi Empiris Evaluasi Performa Website IAIN Salatiga Menggunakan Automated Software Testing


 PDF
209-218

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.313  Abstract views : 5 times

 Agung Suprpto
Dimas Sasongko

Sistem Informasi Geografis Industri Kecil Dan Menengah (IKM) Pada Kota Jayapura

 PDF
219-229

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.314  Abstract views : 3 times


 M. Riandi Widiyantoro
Salahudin Robo
Alissa Putri Ramadhani

Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIASIK) Pada Kelurahan Berbasis Web

 PDF
230-240

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.315  Abstract views : 2 times
 Wida Prima Mustika
Jefina Tri Kumalasari
Yuni Fitriani
Ahmad Abdurrohman

Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Menentukan Lokasi Usaha

 PDF
241-245


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.316  Abstract views : 0 times
 Embun Fajar Wati

Aplikasi Kuesioner Kinerja Dosen Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo

 PDF
246-253

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.317  Abstract views : 8 times
 R Ramdana
M Muliadi

Analisa Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Strategi Terbaik Sebagai Upaya Penguatan Inovasi Teknologi Dalam Negeri Ina Tews BPPT

 PDF
254-269

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.319  Abstract views : 1 times
 Satrio Utomo

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode AHP

 PDF
270-279

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.320  Abstract views : 0 times
 Shobun Kollied Anwar
Agus Priyanto
Cepi Ramdani

Penentuan Parameter Terbobot Menggunakan Pairwise Comparison Untuk CBR Deteksi Dini Penyakit Mata

 PDF
280-294


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.321  Abstract views : 3 times
 Afif Amanaturohim
Setyawan Wibisono

Perancangan Sistem Informasi Voice Of Costumer Berbasis Android pada Dealer PT. Dunia Barusa Meulaboh

 PDF
295-303

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.322  Abstract views : 0 times
 Adi Ahmad
Rizal Amri


Sistem Informasi Promosi Tempat Wisata Di Kota Sorong Berbasis Website (Kasus: Kawasan Wisata Mangrove Klawalu)

 PDF
304-317

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.323  Abstract views : 1 times
 Melda Agnes Manuhutu
O Otniel



Analisis Kualitas Website Institut XYZ Menggunakan Metode Webqual dan IPA


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.324  Abstract views : 2 times

 Jeki Saputra
S Satrianansyah
Harma Oktafia Lingga Wijaya
Taufik Rahman

 PDF
318-327

Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri)


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.325  Abstract views : 10 times

 Nurhasan Nugroho
Yuri Rahmanto
R Rusliyawati
Debby Alita
H Handika

 PDF
328-336



Klasifikasi Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Classification and Regression Tree (CART)

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.326  Abstract views : 0 times

 S. Thya Safitri
Citra Wiguna
Dwi Mustika Kusumawardani
Intan Yulita Wibowo

 PDF
337-349



Pembangunan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Dengan Menggunakan Model Rapid Application Development

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.327  Abstract views : 1 times

 Nur Hidayati

 PDF
350-363

Analisis Pemilihan Supplier Pada Pengadaan Suku Cadang dengan Metode Analytic Hierarchy Process

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.328  Abstract views : 7 times

 Mohammad Farid Naufal
Putu Aditya Riva Putra
Selvia Ferdiana Kusuma

 PDF
364-373

Rancang Bangun Sistem Informasi Survei Kepegawaian Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara Kediri Berbasis Web


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.329  Abstract views : 2 times

 Selvia Ferdiana Kusuma
Mohammad Farid Naufal
Septian Wijaya Aminulloh
Panji Yumadana Vernolyo

 PDF
374-385

Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Sales Menggunakan Metode TOPSIS

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.330  Abstract views : 2 times

 W Wahyudin
Popon Handayani
S Syahriani

 PDF
386-395

Analisis Metode Benefit Cost Analysis (BCA) Dalam Audit Sistem Informasi PT. Najwa Bintang Anugerah

 PDF
396-405


 : 10.30645/j-sakti.v5i1.331  Abstract views : 1 times

 Fuad Mumtas

Analisis Sebaran Titik Rawan Bencana dengan K-Means Clustering dalam Penanganan Bencana

 PDF
406-416

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.332  Abstract views : 4 times

 Teguh Iman Hermanto

Implementasi Data Science dalam Ritel Online: Analisis Customer Retention dan Clustering Customer dengan Metode K-Means

 PDF
417-425

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.333  Abstract views : 5 times

 Irma Permata Sari

Sistem Informasi Manajemen Penilaian Kelayakan Mustahik pada Baznas Provinsi Papua

 PDF
426-435

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.334  Abstract views : 2 times

 Sitti Nur Alam

Siti Nurhayati



Afgan Waja


Salahudin Robo

M. Riandi Widiyantoro

Penerapan Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Jual Buah Mangga yang Berkualitas

 PDF
436-442

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.335  Abstract views : 5 times

 Didik Siswanto


Lasri Nijal

Pandu Pratama Putra

Sentiment Masyarakat Terhadap Virus COVID-19 Pada Instagram Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier


 PDF
443-452



 : 10.30645/j-sakti.v5i1.336  Abstract views : 7 times


 Ade Hendriani

Susy Katarina Sianturi

Penerapan Deep Learning untuk Prediksi Kasus Aktif Covid-19

 PDF
453-457

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.337  Abstract views : 3 times


 Lailis Syafa'ah

Merinda Lestandy

Pengaruh Waktu Proses Produksi Digital Printing Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Produk Cetak

 PDF
458-469

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.339  Abstract views : 6 times


 Komda Saharja

Raju Gopal

Rekomendasi Pemilihan Mitra Kerja Proyek Dengan Menggunakan Metode Electre Pada Perusahaan Industri

 PDF
470-480

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.340  Abstract views : 2 times

 S Susliansyah

Yahdi Kusnadi


Eni Irfiani

Fintri Indriyani

Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi

 PDF
481-490

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.341  Abstract views : 4 times

 Erma Delima Sikumbang

Indra Maulana Muhammad

Pengidentifikasian Citra Ikan Berformalin Dengan Menggunakan Metode Multilayer Perceptron

 PDF
491-502

 : 10.30645/j-sakti.v5i1.342  Abstract views : 0 times

 Eka Pirdia Wanti

M Muhathir